

Service  
Service  
**Service**



27 112 A12

# Service Manual

Netzspannung	: 110-127-220-240 V 50 Hz
Leistungsaufnahme	: $\leq 230$ Watt (IEC 2x 50 Watt)
Leistungsabgabe	: FTC 20-20000 Hz D $\leq 0,02\%$ 2x 45 W IEC 63-12500 Hz D $\leq 0,7\%$ 2x 50 W DIN 45500 1000 Hz D $\leq 0,7\%$ 2x 52 W
Ausgang:	
Lautsprecherimpedanz	: 8 $\Omega$
Tonbandgerät I und II	: 150 mV/2,5 k $\Omega$
Kopfhörer-Impedanz	: 8-600 $\Omega$
Kopfhörer-Impedanz electric type	: 1000-1450 $\Omega$
Eingang:	
Phono MD	: 2,5 mV/47 k $\Omega$
Tonbandgerät I und II	: 150 mV/47 k $\Omega$
Tuner	: 150 mV/47 k $\Omega$
Aux	: 150 mV/47 k $\Omega$
Harmonische Verzer- rung bei 8 $\Omega$	: D $\leq 0,08\%$ 2x45 Watt
Intermodulationsver- zerrung	: D $\leq 0,02\%$ 2x45 Watt
Abmessungen (BxHxI)	: 420 x 80 x 300 mm

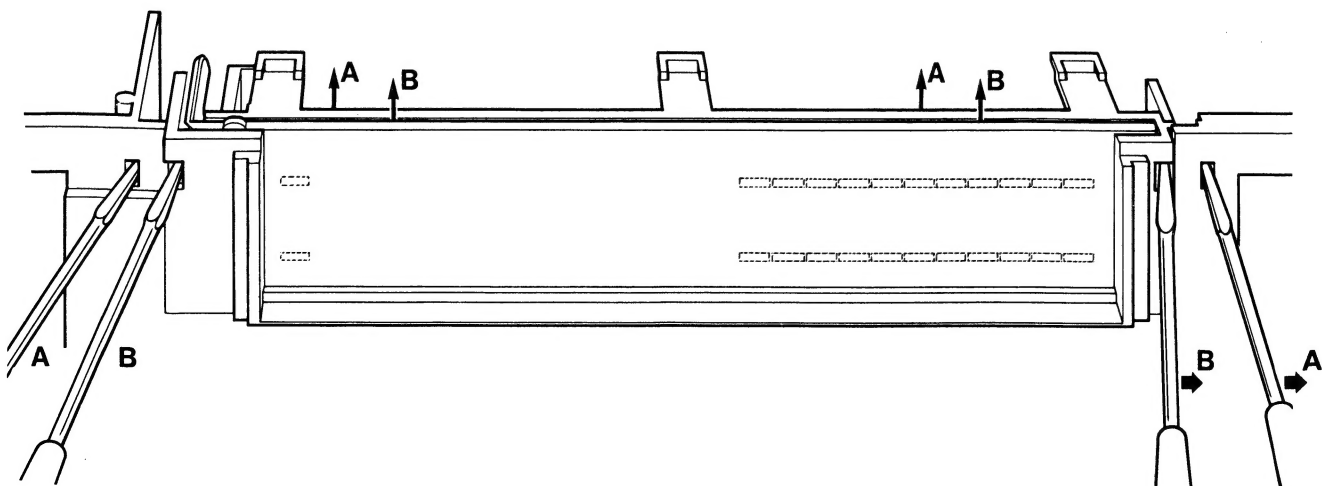
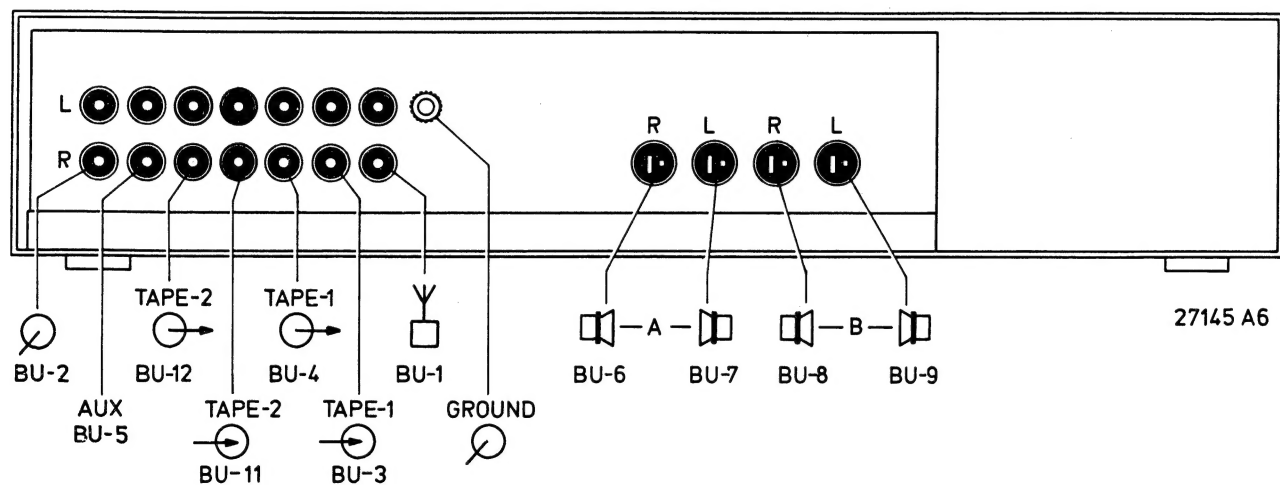
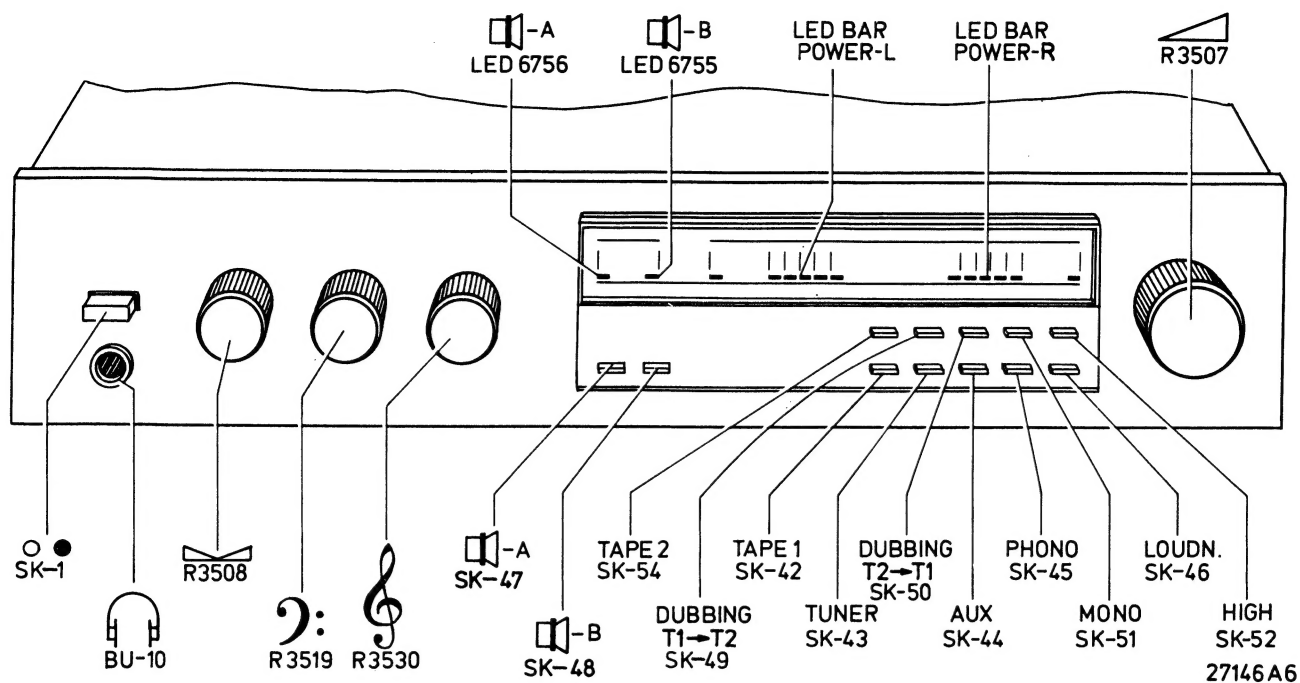
Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço



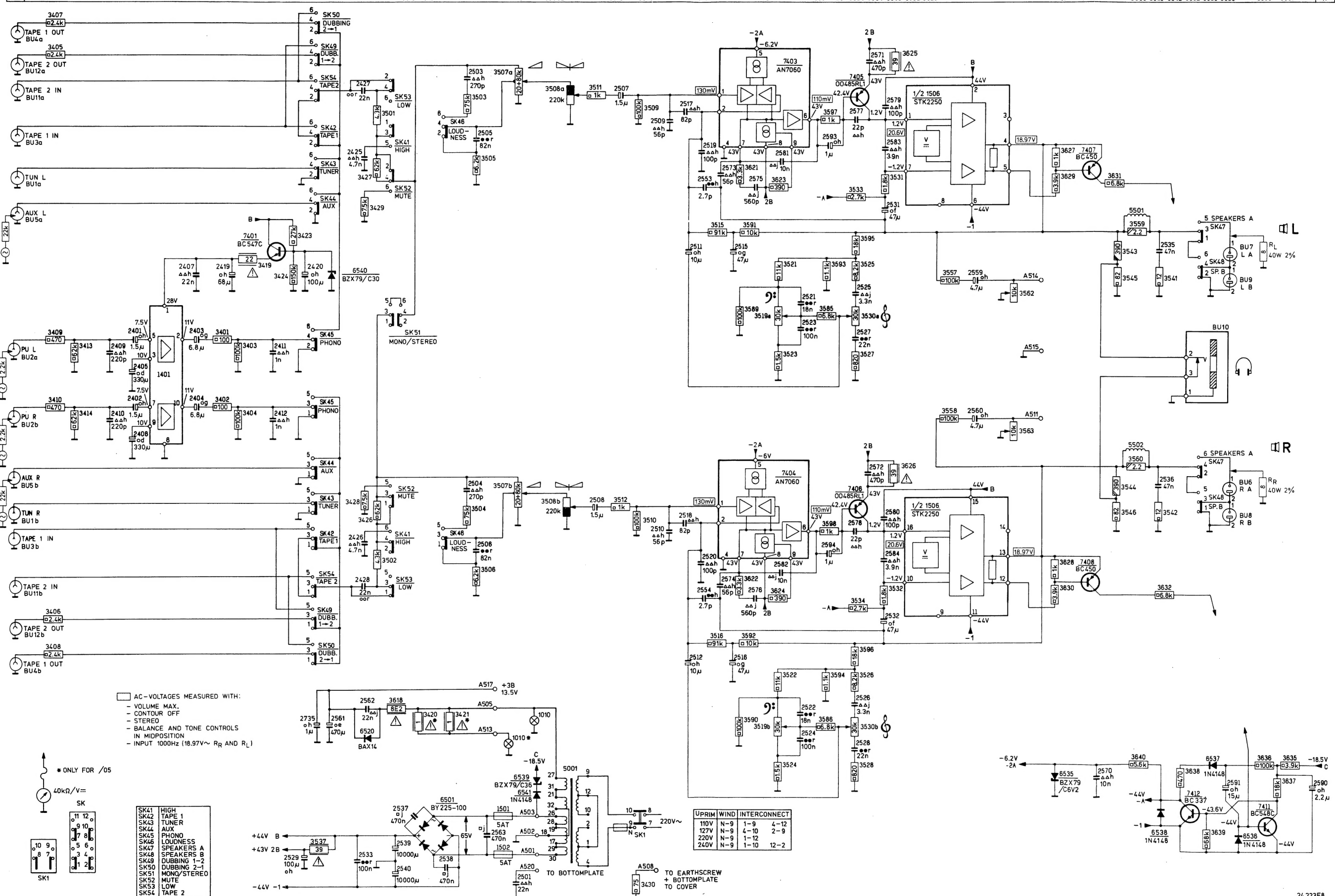
Subject to modification  
4822 725 14535  
Printed in The Netherlands

**PHILIPS**

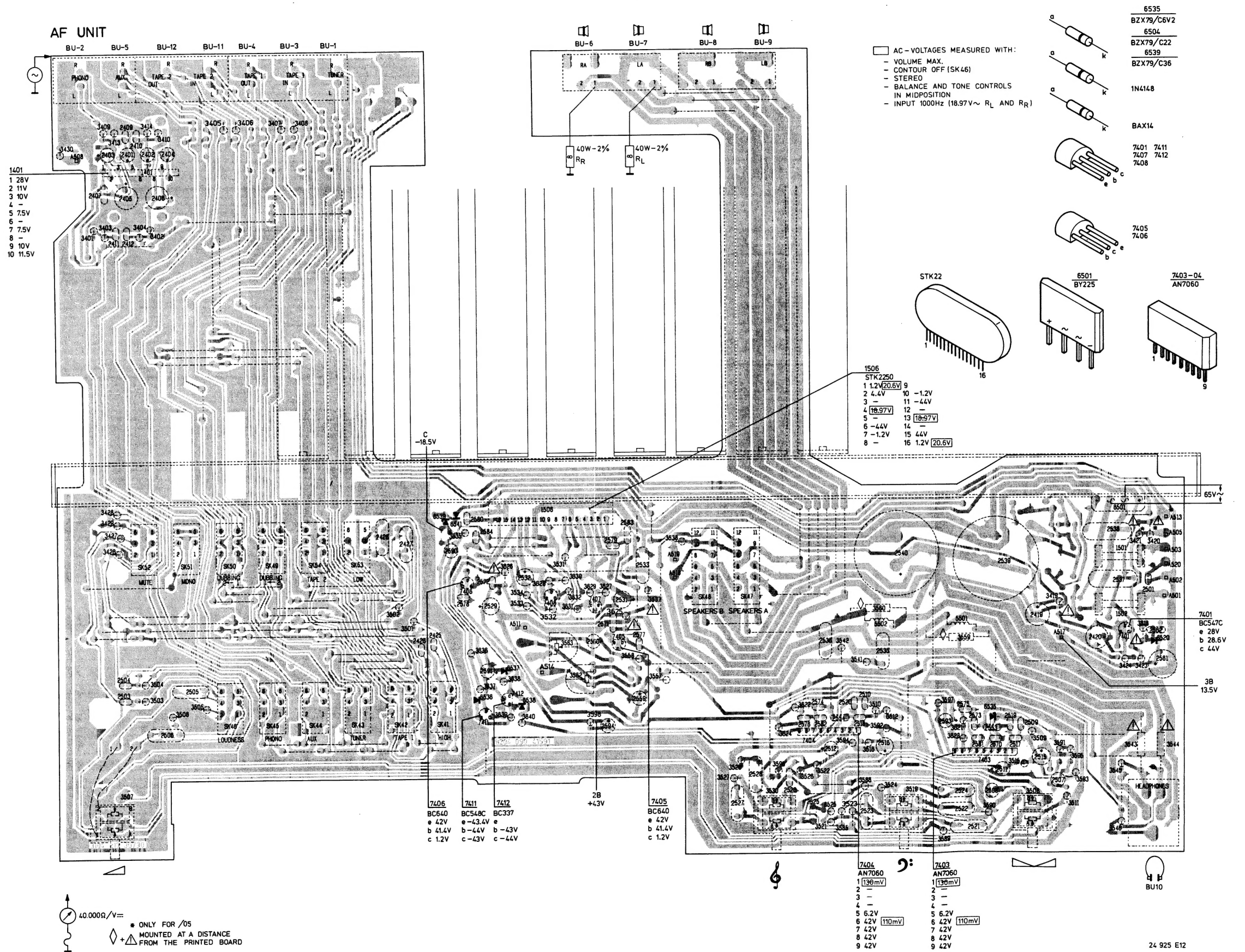


# AF UNIT

MISC	BU 1a ÷ 5a	1401		7401		6540												7403		7405		1506a		7407		5501		BU 6 ÷ BU 10				MISC																						
MISC	BU 1b ÷ 5b					5533		6520		6501		1501		1502		1010		6539		6541		5001				7404		7406		1506b		6535		7408		5502		6538		7412		6537		6536		7411		MISC						
		2409	2401	2405	2403	2407	2419	2411	2420	2425÷2428		2503		2505		2507		2517÷2520		2553	2573	2515	2575	2581	2521	2523	2593	2577	2525÷2528		2579	2583	2531	2559		2535								C										
C		2410	2402	2406	2404			2412	2529	2735	2561	2533	2562	2537÷2540		2563	2504	2506	2501		2508		2509÷2512		2554	2574	2516	2576	2582	2522	2524	2594	2578	2571	2572	2580	2584	2532	2560		2570		2536		2591		2590		C					
R	3405	3409	3407	3413		3401	3419	3403	3424	3423		3501	3503		3505		3507a		3508a		3511		3509		3515		3589÷3592		3519a	3521	3523	3585	3593÷3598		3533	3531	3625	3543÷3546		3631	3559		3541		R									
R	3406	3410	3408	3414		3402	3404		3537	3426	÷ 3429	3502	3618	3420	3421	3504	3506	3507b	3508b		3512		3510		3430		3516		3621÷	3624	3519b	3522	3524	3586	3525÷3528		3534	3530	3532		3626		3627÷3630		3560		3640	3542	3632	3638	3639	3635÷3637		R



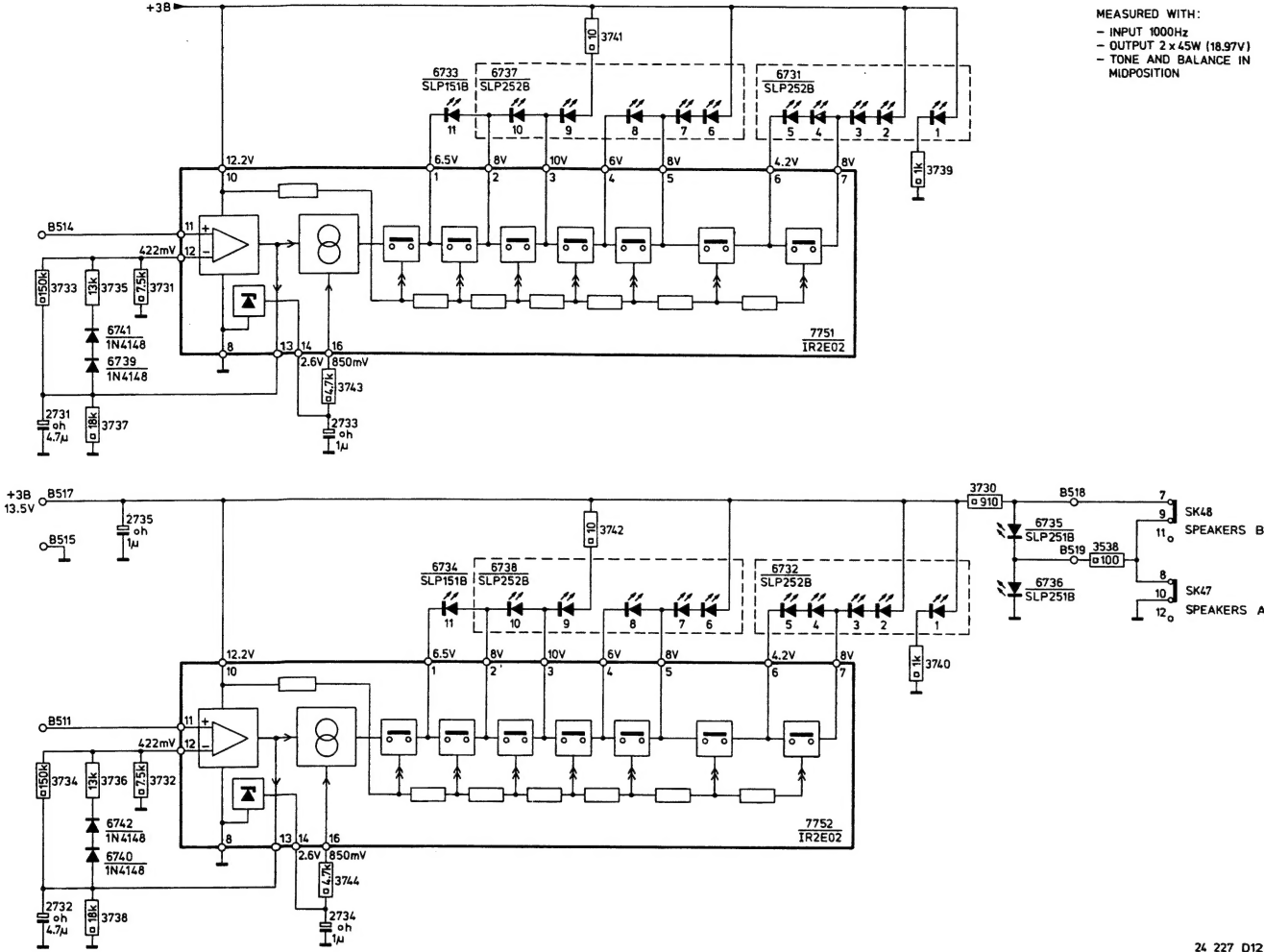
MISC	BU-2	BU-5, 1401	BU-12	BU-11	BU-4	BU-3	BU-1	6539, 6541, 7406	1506, 7408, BU-6, 7407	BU-7	BU-8	BU-9	7404	5502	5501, 7403	1501, 6501, 1502	
MISC		SK52	SK51	SK50, SK46	SK45, SK49	SK44, SK54	SK43, SK53, SK42	SK41, 7411, 7412, 6536, 6538	7405		SK48	SK47			6535	7401	6520
C	2409-2411, 2401-2407						2428, 2427, 2590, 2578, 2580, 2584, 2572, 2529, 2532			2579, 2583, 2531, 2533			2578, 2536, 2554, 2520, 2518, 2510, 2535, 2540, 2593, 2575, 2573, 2553, 2519, 2539, 2509, 2419			2420, 2538, 2537, 2501, 2562, 2561	
C		2503-2506					2426, 2425		2560, 2571, 2594, 2557, 2559				2525-2528, 2576, 2582, 2512, 2525			2524, 2522, 2521, 2581, 2508, 2570, 2511, 2517, 2515, 2507	
R	3430, 3401-3404, 3409, 3413, 3414, 3410				3405-3408			3626	3531-3534, 3627-3632	3537	3538		3622, 3542, 3594, 3541, 3516, 3592, 3560, 3510, 3512, 3597, 3621, 3559	3419, 3509		3424, 2423, 3421, 3420, 3618	
R	3426-3429		3503-3507				3501, 3502	3635-3640	3563, 3562, 3598, 3625, 3558, 3557		3527, 3528	3530, 3596, 3624, 3521-3526, 3585, 3586	3519	3589, 3623	3590, 3515	3508, 3591, 3511, 3595, 3593, 3543-3546	





MISC	6739-6742	6733,6734,6737,6738	7751,7752,6731,6732	6735,6736	SK48,SK47
C	2731,2732 2735	2733,2734			
R	3731-3738	3743,3744	3741,3742	3739,3740 3730 3538	

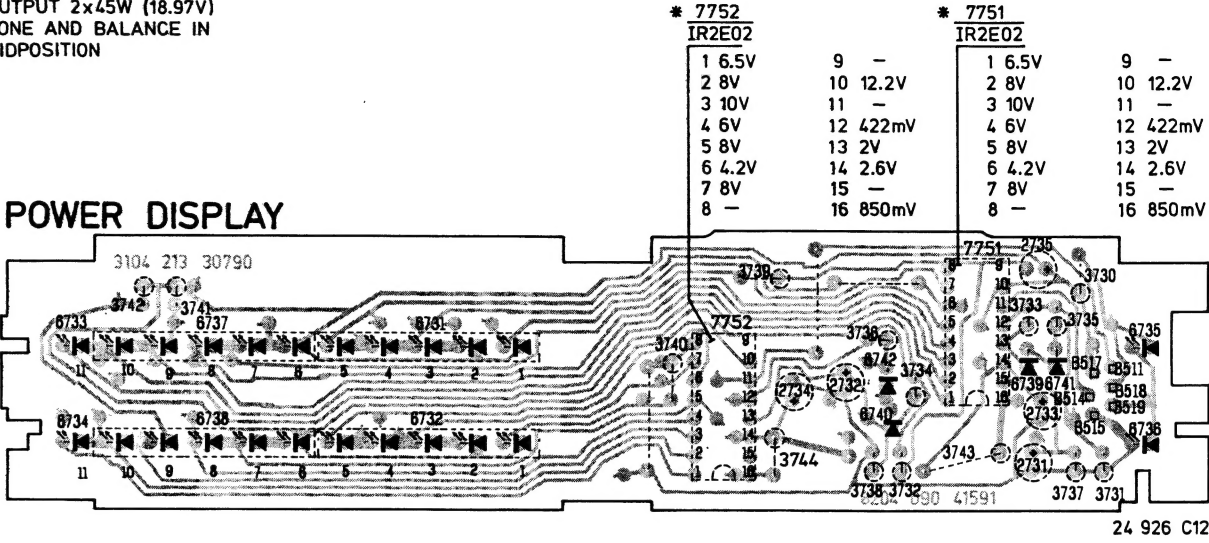
POWER DISPLAY



24 227 D12

MISC	6734,6733	6738,6737	6732,6731	7752	6742,6740	7751,6739,6741	6735,6736
C					2734, 2732	2731,2735,2733	
R		3742 3741		3740 3739	3736 3734	3733,3735,3730	
R					3744,3738,3732	3743 3737, 3731	

\* MEASURED WITH:  
 - INPUT 1000Hz  
 - OUTPUT 2x45W (18.97V)  
 - TONE AND BALANCE IN MIDPOSITION



SPRING RESISTOR

SAFETY RESISTOR

0.2 W < 220kΩ 5%  
(CR16) > 270kΩ 10%

0.33W ≤ 1MΩ 5%  
(CR25) > 1MΩ 10%

0.5 W ≤ 1MΩ 5%  
(CR37) > 1MΩ 10%

0.67 W ≤ 1MΩ 5%  
(CR52) > 1MΩ 10%

1.15 W ≤ 1.6 MΩ 5%  
(CR68) > 1.6 MΩ 10%

0.5W HIGH VOLTAGE  
(VR37) RESISTOR 5%

4W WIRE WOUND  
(WR0617) RESISTOR 5%

7W WIRE WOUND  
(WR0825) RESISTOR 5%

11W WIRE WOUND  
(WR0842) RESISTOR 5%

CERAMIC PLATE

POLYESTER FLAT FILM

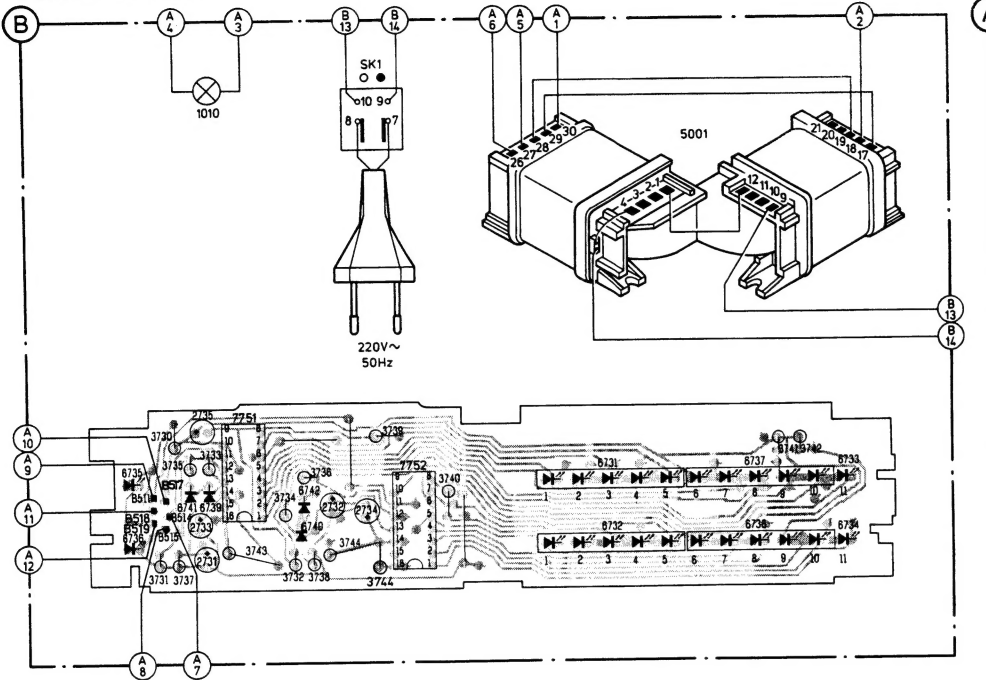
POLYESTER MEPOLESCO

SINGLE ELCO

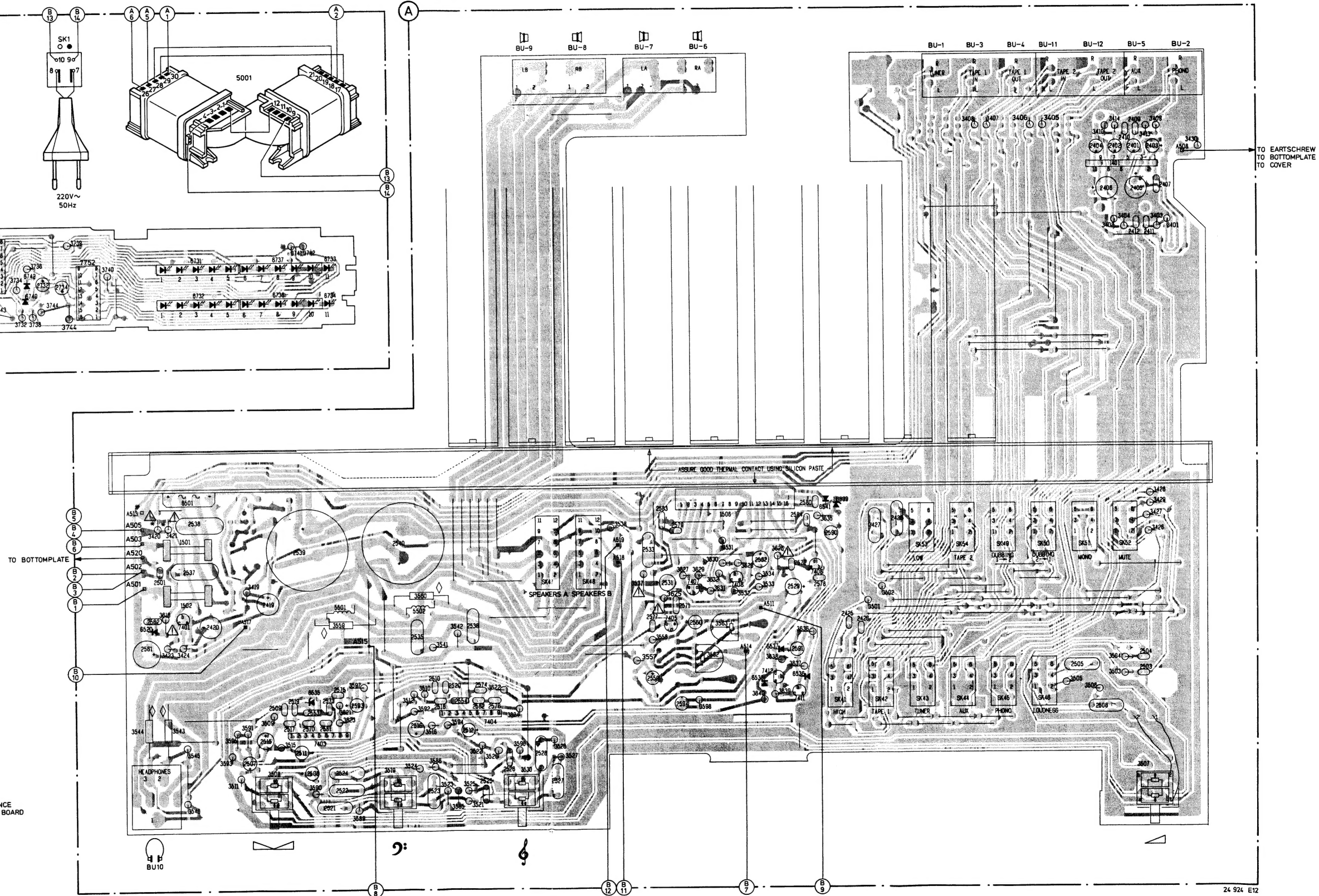
\* a = 2.5 V      g = 40V      r = 250V  
 b = 4V          h = 63V      s = 350V  
 c = 6.3V        j = 100V      u = 400V  
 d = 10V          l = 125V      v = 500V  
 e = 16V          m = 150V      w = 630V  
 f = 25V          q = 200V      x = 1000V

MISC	6736, 6735, 6741, 6739, 7751, 1010	6740, 6742	7752, SK1	1502, 6501, 1501, 6731, 6732	6737, 6738, 7403, 6733, 6734	5501	5502	7404	BU-9	BU-8	BU-7	7405, BU-6, 7406, 1506	7406, 6541, 6539	BU-1	BU-3	BU-4	BU-11	BU-12	1401	BU-5	BU-2
MISC				6520	7401	5001	6535		SK47	SK48		7405	6538, 6536, 7412, 7411, SK41	SK42, SK53, SK43	SK54, SK44, SK49, SK45	SK46, SK50	SK51	SK52	2401-2407, 2409-2411		
C	2733, 2735, 2731	2732	2734	2561, 2562, 2501, 2537, 2538, 2420	2419, 2509, 2539, 2519, 2553, 2573, 2575, 2593, 2540, 2535, 2510, 2518, 2520, 2554, 2536, 2578				2533, 2531, 2583, 2579			2532, 2529, 2572, 2584, 2580, 2578, 2590, 2427, 2428	2559, 2557, 2594, 2571, 2560	2425	2426				2503-2506		
R	3730, 3735, 3733	3734	3736	3739	3740	3618, 3420, 3421, 3423, 3424	3509, 3419, 3741, 3742, 3559, 3621, 3597, 3512, 3510, 3560, 3592, 3516, 3541, 3594, 3542, 3622		3538	3537	3627-3632	3531-3534	3626	3405-3408					3410, 3414, 3413, 3409, 3401-3404, 3430		
R	3731, 3737	3743, 3732	3738, 3744			3543-3546, 3593, 3595, 3511, 3591	3508, 3515, 3590	3623, 3589	3519	3586, 3585, 3521-3526, 3624, 3596, 3530	3528, 3527	3557, 3558, 3625, 3598, 3562, 3563	3635-3640	3502, 3501					3503-3507	3426-3429	

# POWER DISPLAY



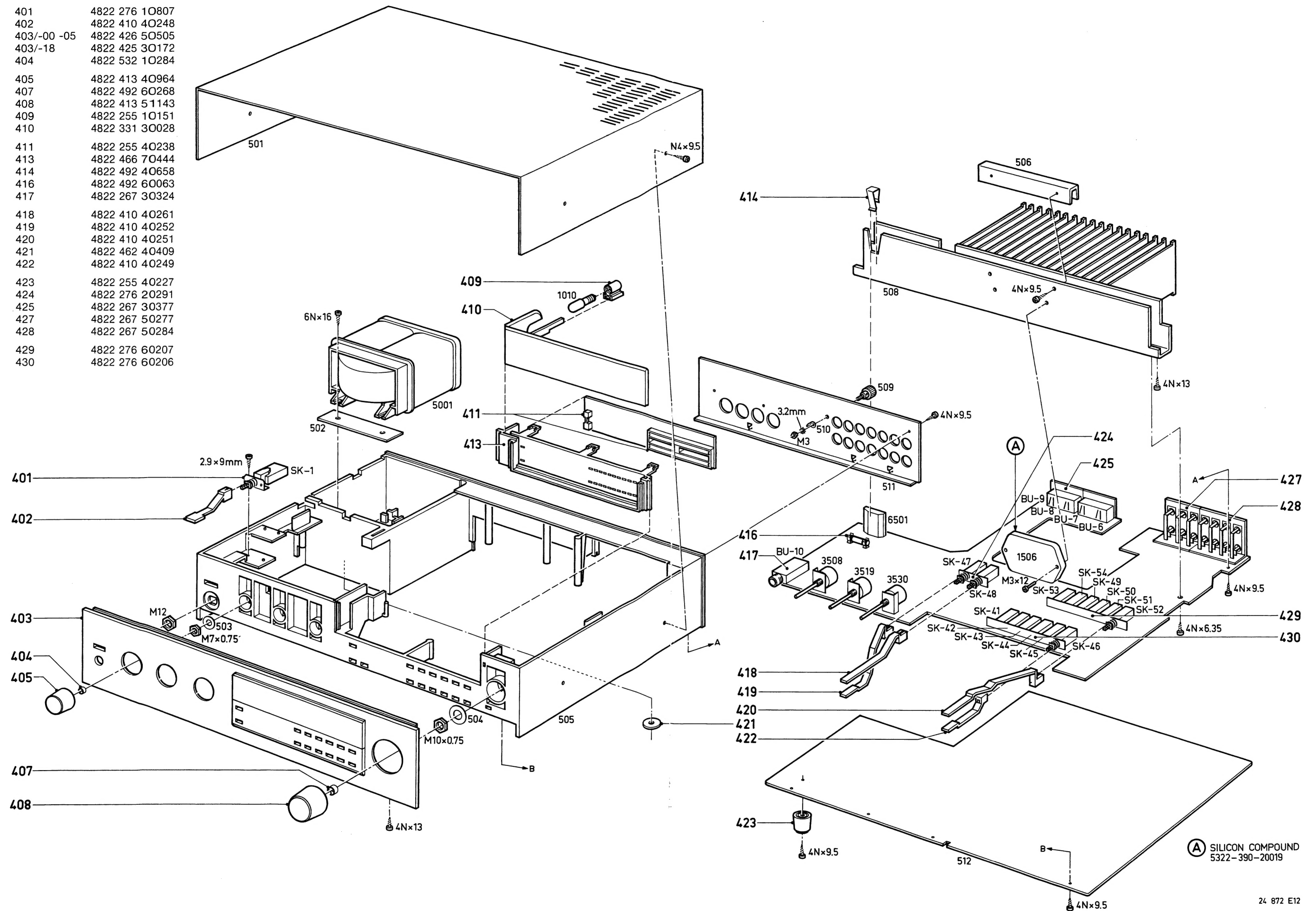
# AF UNIT



\* ONLY FOR /05  
 MOUNTED AT A DISTANCE  
 FROM THE PRINTED BOARD

40.000R/V=

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 401         | 4822 276 10807 |
| 402         | 4822 410 40248 |
| 403/-00 -05 | 4822 426 50505 |
| 403/-18     | 4822 425 30172 |
| 404         | 4822 532 10284 |
| 405         | 4822 413 40964 |
| 407         | 4822 492 60268 |
| 408         | 4822 413 51143 |
| 409         | 4822 255 10151 |
| 410         | 4822 331 30028 |
| 411         | 4822 255 40238 |
| 413         | 4822 466 70444 |
| 414         | 4822 492 40658 |
| 416         | 4822 492 60063 |
| 417         | 4822 267 30324 |
| 418         | 4822 410 40261 |
| 419         | 4822 410 40252 |
| 420         | 4822 410 40251 |
| 421         | 4822 462 40409 |
| 422         | 4822 410 40249 |
| 423         | 4822 255 40227 |
| 424         | 4822 276 20291 |
| 425         | 4822 267 30377 |
| 427         | 4822 267 50277 |
| 428         | 4822 267 50284 |
| 429         | 4822 276 60207 |
| 430         | 4822 276 60206 |





1. Einstellungen und Kontrollen

Alle Messungen werden mit einer Prüffrequenz von 1 kHz an Lautsprechersystem A vorgenommen, soweit nicht anders vermerkt.  
Lastwiderstände von 8 Ω - 40 W - 1% über die Ausgänge L und R bei System A (BU7 und BU6).

Stereowiedergabestellung (SK41) mit ausgeschaltetem Konturenschalter (SK46).  
Ton- und Balance-Regler in mechanischer Mittelstellung.

Stromverzerrung

SK		+V <sub>b</sub>	rimple	—1	rimple	⊗ 1010
Tuner SK43	min.	43,5 V ± 1,5 V	≤ 100 mV eff.	-43,5 V ± 1,5 V	≤ 100 mV eff.	11,7 V ~ ± 0,3 V
	max.	35 V ± 1,5 V	1 V eff.	-35 V ± 1,5 V	1 V eff.	10,8 V ~ ± 0,3 V

Signal zuführen bis zu einer Ausgangsverstärkung von 2 x 52 Watt (20,4 V über linken Lastwiderstand und über rechten Lastwiderstand).

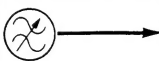




Empfindlichkeit

SK		R <sub>R</sub> R <sub>L</sub>
Tuner SK43 Aux SK44 Tape SK42	130 - 180 mV	2x 45 Watt (18,97 V über R <sub>R</sub> und R <sub>L</sub> )
Phono SK45	2,3 - 2,8 mV	

2. NF-Messungen

Messverhältnisse:  
Stellung Tuner (SK43) oder Aux. (SK44) oder Tape (SK42); Signal über 22 kΩ/250 nF zuführen.  
Stellung Phono (SK45); Signal über 2200 Ω zuführen.  
Lautstärkereger maximum.

Tonregelung

SK				R <sub>R</sub> en R <sub>L</sub> 
Tape SK42	40 Hz		middle	0 dB
Aux SK44			+L +H	+ 12 dB ± 2 dB
	—L —H		— 13 dB ± 2 dB	
Tuner SK43	10000 Hz		middle	0 dB
			+L +H	+ 10 dB ± 2 dB
			—L —H	— 10 dB ± 2 dB

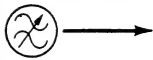




775 mV = 0 dB über die Lastwiderstände L und R.

Anzeiger-Ausgangsleistung

SK				Anzeiger
Tape 1 SK42	1000 Hz	Max.	18,97 V über R <sub>L</sub>	Alle grünen Leuchtdioden leuchten auf
	0			Nur die erste grüne Leuchtdiode leuchtet auf
	1000 Hz		0,28 V über R <sub>L</sub>	Zweite grüne Leuchtdiode soll gerade aufleuchten
			23,66 V ~ *	Alle grünen Leuchtdioden leuchten auf. Die rote Leuchtdiode soll aufleuchten.

\* Das Eingangssignal L (BU7) 23,66V misst. Ohne Lastwiderstand messen. Ggf. für rechts (BU6) wiederholen.

3. Physiologische Lautstärkekorrektur ("loudness")

SK					Loudn. SK46	dB R <sub>R</sub> en R <sub>L</sub>	V R <sub>L</sub> en R <sub>R</sub>
Tape SK42 or Aux SK44 or Tuner SK43	40 Hz	max.		middle	off		18,97 V
					0 dB*	775 mV	
			on		10 dB ± 2 dB		
	1000 Hz	max.	off			18,97 V	
			0 dB*		775 mV		
			on		1 dB ± 1 dB		
	10000 Hz	max.	off			18,97 V	
			0 dB*		775 mV		
				on	3,5 dB ± 1 dB		

\* Lautstärkereger so einstellen dass über Belastungswiderstände R<sub>R</sub> und R<sub>L</sub> jeweils 775 mV = 0 dB steht.

(RIAA) TA (MD) Vorverstärker

1000 Hz	0 dB
20 Hz	16,3 dB ± 2 dB
40 Hz	16,8 dB ± 1,2 dB
250 Hz	6,8 dB ± 2 dB
1000 Hz	0 dB
10.000 Hz	-13,7 dB ± 1,2 dB
20.000 Hz	-19,6 dB ± 1,6 dB

Eingangsspannung messen und gleichbleibend halten. 0 dB = 775 mV.

Messverhältnisse:

Lautstärkereger maximum.  
Ton- und Balance-Regler in mechanischer Mittelstellung.  
Stellung Phono (SK45).

Ausgangsleistung und Verzerrung\*

SK		F.T.C. 2x 45 W (18,97 V)	IEC 2x 50 W (20 V)	DIN45500 2x 52 W (20,4 V)
Tape SK42	20 Hz	0,02%		
	63 Hz		0,7%	
	1000 Hz	0,008%	0,3%	0,7%
	12500 Hz		0,7%	
	20000 Hz	0,02%		

\* Gerät soll in Gehäuse eingebaut sein.



#### 4. Kontrolle des elektronischen Stummabstimm-systems

Gerät in Stellung Tape (SK42).  
Beim Einschalten des Geräts soll das Signal verzögert zwischen 2 und 4 Sekunden am Ausgang erscheinen. Wird das Gerät ausgeschaltet, soll das Signal sofort wegfallen.

#### 5. Kontrolle der Endstufensicherung









Über den Ausgang L oder R (BU7, BU6) einen Lastwiderstand von 2  $\Omega$  - 80 W - 5% anschliessen.; beim Aussteuern des linken Kanals auf Nennleistung soll das Signal periodisch für die Dauer von 2 Sekunden wegfallen, bis die Belastung beseitigt worden ist. Die Messung dauert zuhöchst 5 Sekunden. Die Messung ist für den anderen Kanal zu wiederholen.

#### 6. Die Schaltung der Transistoren 7411 und 7412 hat zwei Funktionen, und zwar:

1. Sicherung
  2. Verzögerter Eingang der Versorgungsspannungen -A und -2A.
- 
1. Wenn an Punkt 4 (13) von STK2250 Gleichspannung erscheint oder wenn der Strom durch den Emitterwiderstand zu gross wird, werden die Transistoren 7407 und/oder 7408 leitend.

Es fliesst dann ein Strom, wodurch der Transistor TS7411 angesteuert wird.  
Die Kollektorspannung von TS7411 sowie die Basisspannung von TS7412 sinkt, so dass TS7412 sperrt und die Spannungen -A und -2A fortfallen.

2. Die Schaltung der Transistoren 7411 und 7412 dient auch für den verzögerten Eingang der Versorgungsspannungen -A und -2A. Beim Einschalten des Geräts gelangt an Punkt c eine positive Gleichspannung bezogen auf -1.  
Diese Gleichspannung die über die RC-Dauer von R3636 und C2591 aufgebaut wird, gelangt an die Basis von TS7411, wodurch dieser Transistor leitend wird.  
Die Spannung an C2591 erreicht nach 2 bis 4 Sekunden einen solchen Wert, dass TS7411 sperrt. Die Spannung am Kollektor von TS7411 nimmt zu, wodurch die Spannung an der Basis von TS7412 ansteigt und der Transistor TS7412 in den leitenden Zustand übergeht. Es liegen dann die Spannungen -A und -2A vor.  
Beim Ausschalten des Geräts fällt die Spannung C weg, während -1 nach und nach abnimmt, die Spannung an der Basis von TS7412 fällt weg und TS7411 wird sperren.

-Miscellaneous-			-D-			
1010	Lamp 12 V 50 mA	4822 134 40475	6501	BY225-100	4822 130 50312	
1401	Thick-film unit	4822 214 70108	6537	1N4148	4822 130 30621	
			6538			
			6739			
			6740			
			6741			
			6742			
2401,2402	1,5 μF 63 V	4822 124 20723	6541	BZX79/CV2	4822 130 31111	
2507,2508			6535			
2539	10.000 μF 50 V	4822 124 21166	6539			4822 130 34383
2540			6540			4822 130 34328
2577	Cerem. cond.	5322 122 34196	6520			BAX14
2578						
-R-			-L-			
3419	Saf. res. 22E 0,33 W	4822 111 30517	6731	SLP252B-06	4822 130 31459	
3420	Saf. res. 1E 0,33	4822 111 30483	6732			
3421			6737			
3507	Potmeter 20K + 80K	4822 101 30446	6738			SLP251B
3508	Potmeter	4822 102 30368	6733			
3519	Potmeter	4822 102 30369	6734			
3530			6735			
3537	Saf. res. 33E 0,5 W	4822 111 30004	6736			
3563	Trim potmeter	4822 100 10035				
3564						
3618	Saf. res. 8E2 0,33 W	4822 111 30506				
3625	Saf. res. 39E 0,5 W	4822 111 30005				
3626						
-S-			-T-			
5001	Mains transformer	4822 146 50182	7401	BC547C	4822 130 44503	
5501	Coil	4822 157 50718	7411	BC548C	4822 130 44196	
5502			7412	BC337	4822 130 40855	
			7405	BC640	4822 130 41753	
			7406			
-IC-			-IC-			
			7403	AN7060	4822 214 50245	
			7404			
			1506	STK2250	4822 214 70109	
			7751	IR2E02	4822 209 80943	
			7752			
-F-						
—	Thermal fuse	4822 252 20007				
1501	Fuse slow 5 A.T.	4822 253 30029				
1502						